Dup Lane Medical Library

AUS DER II. UNIVERSITÄTS-KLINIK FÜR FRAUENKRANKHEITEN UND GEBURTSHILFE ZU MÜNCHEN
DIREKTOR: UNIV.-PROFESSOR DR. FRANZ WEBER

ÜBER DENTITIONSANOMALIEN IM KINDESALTER

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
IN DER GESAMTEN MEDIZIN

VERFASST UND EINER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER BAYERISCHEN LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT
ZU MÜNCHEN VORGELEGT VON

GEORGI T. BOJADJIEFF
AUS NOVA ZAGORA (BULGARIEN)

MÜNCHEN 1930

BAYERISCHE DRUCKEREI & VERLAGSANSTALT G. M. B. H.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München. 1930.

Referent: Univ.-Prof. Dr. Franz Weber
Dekan: Geheimer Rat Prof. Dr. Lexer

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153721_0143

Bei der Abhandlung über die Dentitionsanomalien im Kindesalter habe ich vorwiegend jene ins Auge gefaßt, die eine Beziehung zu Allgemeinerkrankungen des Organismus haben. Ferner war es mir darum zu tun, die Anomalien übersichtlich zusammenzustellen, soweit als möglich ihre Aetiologie zu untersuchen, und auf das praktisch Wichtige und Verwendbare der so gewonnenen Ergebnisse hinzuweisen. Zunächst sollen die zeitlichen Abweichungen des Zahndurchbruches dargestellt werden.

Ich möchte zunächst kurz die normalen (aus Durchschnittswerten gewonnenen) Durchtrittszeiten der Milchzähne anführen. Bezüglich des Geschlechts konnte im Gegensatz zu den Durchtrittszeiten der bleibenden Zähne (Róse) kein auffallender Unterschied festgestellt werden. Es sollen aber, wie Fleischmann berichtet, Klima und Rasse von Bedeutung sein. So fand er als optimale Durchtrittszeit der ersten Milchzähne für die nördlichen Rassen den achten Monat (sonst wird immer der sechste Monat angegeben!). Für romanische, südliche Rassen gab er ungefähr den sechsten Monat an. Der Durchtritt der Milchzähne spielt sich durchschnittlich in Zeit und Folge etwa so ab: mediale untere Schneidezähne brechen im 6. bis 9. Monat durch. Nach einer Pause folgen: mediale und laterale obere Schneidezähne im 8. bis 10. Monat. Nach einer zweiten Pause die unteren seitlichen Schneidezähne; erster oberer und erster unterer Backenzahn im 12. bis 15. Monat. Jetzt wird eine dritte Pause beobachtet bis zum Durchtritt der oberen und unteren Eckzähne im 18. bis 28. Monat. Diesen folgen ohne Unterbrechung die oberen und unteren zwei Backenzähne. Man kann sagen, daß das Kind mit 30 Monaten im Durchschnitt alle Zähne hat. Es ist aber ein Irrtum zu glauben, daß Kinder, die bis zum Ende des dritten Lebensjahres zahnen, rachitisch seien oder daß irgendeine Krankheit den Durchbruch verzögere (Rebel). Nach genauen Statistiken hat ein Drittel der Kinder den Durchtrittsprozeß mit Beginn des dritten Jahres noch nicht beendet.

Von diesem normalen zeitlichen Ablauf des Prozesses kommen jedoch Abweichungen vor im Sinne einer zu frühen bzw. zu späten Zahnung.

Vornehmlich erstere, die Dentitio praecox, ist es, die von alters her in besonderem Maße das Interesse der Aerzte erregte. Kinder, die mit Zähnen auf die Welt gekommen sind, haben lange Zeit nur als Kuriositäten Interesse gefunden, und im Altertum hat man geglaubt, daß man ihnen eine große Zukunft weissagen könne.

Solche angeborenen Zähne gehören aber zu den großen Seltenheiten. Tugendreich z. B. fand, daß von 6000 Säuglingen nur ein einziger angeborene Zähne hatte. Schröder (Rostock) registrierte unter 12 000 nur einen Säugling mit angeborenen Zähnen. Die Literaturangaben über angeborene Zähne sind aber keine allzu spärlichen. Auch die Geschichte hat angeborene Zähne berühmter bzw. berüchtigter Männer festgehalten; ich erinnere an Manius Curius, der wegen seiner frühen Zahnung „Dentatus" genannt wurde und bei dem sich die Prophezeiung einer großen Zukunft erfüllt hatte. Bei Ludwig XIV., der mit drei Zähnen geboren wurde, ist die weniger liebenswürdige Weissagung des Gelehrten Hugo Grotius, er werde dereinst ein großer Länderräuber werden, in Erfüllung gegangen. Die Gazette de Sante vom Jahre 1780 berichtet von einem Mädchen, das mit zwei Schneidezähnen zur Welt kam und am Tage nach der Geburt je zwei weitere aufwies.

Haller sah einen sechsmonatigen Fötus mit Zähnen.

Der Wiener Arzt Mükisch hatte drei Neugeborene mit Zähnen gesehen — eines mit einem, eines mit zwei Schneidezähnen, ein weiteres mit dem ersten linken unteren Backenzahn.

Leszei hatte im Jahre 1829 einen Säugling gesehen, bei dem am 21. Tage nach der Geburt die beiden mittleren unteren Schneidezähne durchgebrochen waren.

Dr. Mattei berichtete über einen Fall, bei dem Mutter und Tochter das gleiche Phänomen geboten haben; nämlich daß beide mit den mittleren — allerdings lose sitzenden — unteren Schneidezähnen zur Welt gekommen waren. Weiter erzählt er von einem Mädchen, das mit zwei Zähnen geboren wurde und mit 16 Monaten schon alle Milchzähne aufwies.

Bednar sah fünf Neugeborene mit Zähnen, bei denen ein oder zwei mittlere Schneidezähne vorhanden waren, teils fest, teils locker sitzend.

Scheff berichtete von einem Kind, das mit zwei oberen Schneidezähnen und zwei oberen Molaren geboren wurde.

Rosenhaupt veröffentlichte eine sehr interessante Feststellung: ihm waren zwei Kinder einer Familie bekannt, die ihre Zähne im dritten Lebensmonat bekommen haben. Die Großeltern der betreffenden Kinder hatten zwölf Nachkommen. Der älteste Sohn ist mit einem Zahn zur Welt gekommen. Ein Junge des dritten Sohnes ist mit zwei unteren Schneidezähnen geboren worden, und die Kinder des vierten Nachkommen sowie die des achten Nachkommen (das sind die anfangs erwähnten) haben im zweiten bzw. dritten Lebensmonat gezahnt. Es ist möglich, schreibt er, daß in der Familie noch mehr Fälle frühzeitiger Dentition vorliegen, jedoch war es ihm, da ein Teil der Familie in Amerika lebt, nicht möglich, Bestimmtes zu erfahren.

Das wissenschaftliche Interesse dieser und ähnlicher Fälle besteht darin, daß man zuerst versuchen muß, festzustellen, ob das frühzeitige Zahnen in Zusammenhang mit einer Frühreife des Gesamtorganismus steht, ob nur lokale Einflüsse sich geltend machen oder ob einzelne zutage tretende Zähne aus einer anormalen Keimanlage ihren Ursprung nehmen, d. h. eine überzählige Bildung vorstellen (Fleischmann).

Ich halte es für nötig, auf verschiedene Auffassungen näher einzugehen.

Die älteste Anschauung ist, daß die Dentitio praecox ein Symptom körperlicher Stärke ist. Ganz im Gegensatz dazu stehen Nessel, Billard, Hering u. a. auf dem Standpunkt, daß solche frühzeitig erschienenen Zähne, genau genommen, gar keine richtigen Zähne sind, sondern sich durch Form, Bau und Emaillierung wesentlich von den eigentlichen Zähnen unterscheiden. Nessel betrachtet sie als unvollkommene Gebilde, als einen Irrtum oder Ueberschuß im Zahngeschäft. Henoch hat in einer lokalen Periostitis die Ursache gesehen. Gebert hält Lues für die Ursache der Frühzahnung, weil in zwei von sieben Fällen seiner Beobachtung der Geburt der betreffenden Kinder mehrere Aborte vorhergegangen waren. Trousseau brachte die Frühzahnung mit Tuberkulose in Zusammenhang.

Alle diese Autoren also vertreten die Ansicht, daß es sich bei der Dentitio praecox um etwas Pathologisches handle.

Ganz anderer Ansicht ist Fleischmann, demzufolge der Grund des verfrühten Durchbruches sein kann:

1. eine vorzeitige Keimanlage mit nachfolgender normaler Entwicklung, oder

2. eine normale Keimanlage mit beschleunigtem Wachstum in irgendeiner späteren Fötalperiode, oder endlich

3. eine oberflächliche Lagerung des Zahnsäckchens, die die schon halbfertigen und noch wurzellosen Zähne vorzeitig durchbrechen läßt.

Zu dieser letzten Kategorie dürfen diejenigen Fälle von Frühzahnung gerechnet werden, bei denen dieselben Erscheinungen bei Eltern und Verwandten aufgetreten sind, so daß man es hier mit einer erblichen Anlage zu tun hat. Für zu spätes Zahnen bei ganz gesunden Individuen gilt das Umgekehrte, namentlich wenn es sich bei mehreren Geschwistern wiederholt. In die zweite Kategorie müßte man diejenigen Fälle einreihen, bei denen der Anstoß zur frühzeitigen Entwicklung in der Fötalperiode durch irgendwelche krankhafte Veränderungen des Fötus oder der Mutter (Plazenta) bedingt ist.

Rosenhaupt äußerte sich zu dieser Zusammenstellung über familiäre frühzeitige Zahnung wie folgt: „Es scheint sich mir neben der Bestätigung der Fleischmann'schen Vermutung daraus zu ergeben: 1. daß die frühzeitige Zahnung den nämlichen Vorgang darstellt, ob sie schon bei der Geburt manifest wird oder erst in den ersten Lebensmonaten, denn wir finden beides mehrfach in derselben Familie; 2. daß sie weder ein pathologischer Vorgang ist noch zu pathologischen Produkten führt, denn sie tritt mehrfach in einer gesunden Familie auf, ohne daß sie von Krankheitserscheinungen begleitet war und ohne daß — ich erwähne es ausdrücklich und habe das auch für die nicht direkt beobachteten Fälle ermittelt — die Zähne vor dem normalen Zahnwechseltermin verschwanden. Auch die Ansicht von Trousseau, daß unregelmäßiges Zahnen auf Tuberkulose hinweist, findet bei meiner Beobachtung keinerlei Bestätigung."

In gleichem Sinne sprach auch ein Fall von Dentitio praecox, der in der II. Universitätsklinik für Frauenkrankheiten und Geburtshilfe in München vorgekommen ist und Anlaß zu vorliegender Arbeit gegeben hat.

Es handelte sich um ein Mädchen mit einem Geburtsgewicht von 3000 g und einem Längenmaß von 49 cm, das mit einem unteren mittleren linken Schneidezahn auf die Welt kam.

Die Anamnese ergab folgendes: Mutter 20 Jahre alt, ledig. Als Kind hat sie Masern und Keuchhusten durchgemacht. Mit 10 Jahren mußte sie sich einer Halsdrüsenoperation unterziehen. Im Jahre 1927 überstand sie eine Mastitis im Anschluß an die Spontangeburt eines ausgetragenen, reifen, lebenden Knaben. Die Zahnung dieses Knaben ist nach dem Bericht der Mutter so erfolgt, daß er im 7. Monat seinen ersten Zahn bekam und mit 3 Jahren bereits alle Milchzähne aufwies. Die Eltern der Mutter stammen aus dem Rheinland. Keine Familienkrankheiten wie Tuberkulose, Rachitis, Lues. Auch keine Zahnanomalien der Deszendenten.

Die Geburt verlief normal und das Kind zeigte keine Symptome, die auf eine Allgemeinerkrankung hinweisen konnten.

Die Untersuchung am folgenden Tage nach der Geburt ergab, daß der Zahn ganz locker im Zahnfleisch saß. Darauf wurde der Zahn ohne Schwierigkeiten entfernt. Eine Röntgenaufnahme zeigte noch einen rechten mittleren unteren Schneidezahn, der bereits unter der Schleimhaut lag.

Zunächst möchte ich noch einen ähnlichen Fall, der in derselben Klinik im Jahre 1922 vorgekommen und von Kurt Schauer in seiner Dissertation beschrieben worden ist, erwähnen. Dabei handelte es sich um einen Knaben, der mit beiden mittleren unteren Schneidezähnen geboren wurde. Die Familien mütterlicher- und väterlicherseits sind gesund gewesen. Keine Lues, keine Rachitis, keine Tbc. Auch keine Zahnanomalien der Aszendenten waren vorhanden. Die Geburt verlief normal, auch war kein Zeichen einer angeborenen Erkrankung obenbesprochener Art vorhanden. Einige Tage nach der Geburt stellte es sich heraus, daß die beiden mit zur Welt gebrachten Zähne recht locker saßen und daß der obere mittlere Schneidezahn rechts schon durchzubrechen begann.

Ueber die Erwägung und praktisch wichtige Frage, ob man angeborene Zähne entfernen soll, ist folgendes zu sagen:

Man darf nicht vergessen festzustellen, welcherart diese Dentes connatales sind. Solche angeborenen Zähne, besonders die unteren Schneidezähne, sind häufig atrophisch und locker sitzend und sie fallen in den ersten Wochen meistens von selbst aus. Bei diesen lose sitzenden Zähnen liegt der Schluß nahe, daß es sich um eine angeborene oberflächliche Lagerung des Keimes handelt. Demzufolge fehlt auch den betreffenden Zähnen die Wurzel. Wenn solche Zähne nicht von selbst ausfallen, können sie künstlich entfernt werden, da sie gewöhnlich noch während der ersten Dentition

ersetzt werden. Es können aber reguläre Milchzähne sein, die der Säugling dann bis zum Erscheinen der bleibenden Ersatzzähne zu tragen hat. Linderer berichtet über solche angeborene, bewurzelte Zähne, nach deren Extraktion der Kiefer bis zum Auftreten der bleibenden Zähne zahnlos blieb. Bei der Extraktion solcher Zähne ist ein wichtiger Moment zu beachten. Es kann nämlich, wie Magitöt und andere berichtet haben, nach der Extraktion zu ganz profuser Blutung kommen. Es handelt sich dabei meist um Hämophilie. Daneben käme ätiologisch noch Sepsis und Lues in Betracht. Die Anamnese kann Anhaltspunkte geben. Also aus diesem Grunde darf man nicht unbedacht den betreffenden Zahn entfernen (Rebel). Die Frage der Extraktion tritt in den meisten Fällen deshalb an den Arzt heran, weil die scharfrandigen Zähnchen sowohl die Mamilla verletzen als auch den gegenüberliegenden Kiefer, Zunge und Zungenbändchen wundreiben können. Das darf aber nicht gleich die Veranlassung zur Entfernung sein. In manchen Fällen genügt ein sachgemäßes Abschleifen und Abrunden der Kante. Locker sitzende Zähne dagegen müssen stets sachgemäß entfernt werden, weil die Gefahr einer Aspiration eine viel zu große ist.

Von größerer praktischer Bedeutung, wenn auch nicht für den Geburtshelfer, sind jedoch die Verzögerungen der Dentition und diese nehmen dementsprechend auch einen weitaus größeren Raum in der Literatur ein.

Das zu späte Zahnen war schon bei den alten Aerzten der Gegenstand größter Sorge. Es kann entweder in dem zu späten Eintritt des ganzen Zahnprozesses bestehen oder es brechen die ersten Zähne zur rechten Zeit durch, die übrigen Zahngruppen aber folgen in unregelmäßigen Intervallen nach. Es gibt auch Mischformen dieser beiden Typen.

Auch für diese Zahnungsanomalie gibt uns die Literatur eine ganze Reihe von Fällen an die Hand. So sah Dugés einmal das Zahnen bis in das elfte Jahr, Reyer bis in das dreizehnte, Linderer bis in das fünfzehnte und Smellie bis in das 21. Jahr fortdauern.

Mükisch beobachtete ein Mädchen, das bis zum zweiten Jahre keinen Zahn und im fünften Jahre erst 18 Zähne hatte, die alle unregelmäßig kamen.

Der Dichter Pherekrates soll niemals in seinem Leben Zähne gehabt haben.

Euchler beobachtete einen fünfjährigen Knaben, der nach Angabe der Großmutter, bei der er von frühester Jugend an in Pflege war, noch keine Zähne bekommen hatte. Die Untersuchung des Mundes hat die Richtigkeit dieser Angaben bestätigt. Die Cartilago gingivalis war deutlich erhalten, nirgends eine Einziehung bemerkbar, auch von eingeschlossenen Zahnpillen war keine Spur vorhanden. Der Knabe war von kräftiger Konstitution und ließ Zeichen einer überstandenen Rachitis nicht erkennen. Er soll erst im siebten Jahre Zähne bekommen haben.

Ein sehr interessanter Fall von verspäteter Dentition wurde von Hitzensauer beschrieben. Es handelte sich um eine Anomalie, die bei sämtlichen Deszendenten einer bereits mit dieser Eigentümlichkeit behafteten Frau bis in das zweite Glied hinein auftrat. Die Erscheinungen bestanden darin, daß das Milchgebiß unvollständig und das bleibende Gebiß außerordentlich spät durchbrach. Bei den einzelnen Gliedern der Familie stellte es sich erst im vierzehnten, zwanzigsten oder sogar erst im zweiundzwanzigsten Jahre und auch dann nicht einmal vollständig ein. Alle Individuen zeigten durchaus gute Entwicklung — keine Merkmale von überstandener Rachitis waren nachzuweisen.

Pitts berichtete folgenden Fall: 7½jähriger Knabe; sein einziger Zahn war ein Molar im linken Oberkiefer. Die Röntgendurchleuchtung zeigte noch einen zweiten Molaren im rechten Unterkiefer. Der Knabe war sehr zart und klein, Zwillingskind, Frühgeburt (der andere Zwilling bei der Geburt gestorben). Der Unterkiefer bildete einen stumpfen Winkel, wie bei einer zahnlosen Person. W a R. negativ.

In Schotländer's Dissertation fand ich zwei interessante Beispiele für das vorliegende Thema:

1. Anna K., 15 Monate alt. Bis zum 10. Monat an der Brust, deutlich rachitischer Schädel, der Hinterkopf in großer Ausdehnung häutig, nur mit wenigen harten Stellen, Sattelnase; noch kein Zahn durchgebrochen. Die ärztliche Untersuchung ergab außerdem rachitische Prozesse am Brustkorb, den Gelenkenden der Vorderarmknochen und den Kniegelenken. Wie mir der Arzt mitteilte, traten nach sechswöchiger Behandlung mit Phosphorlebertran deutliche Ossifikationen an den erweichten Stellen ein. In der 5. Woche 3 Zähne durchgebrochen. Weitere 10 Tage später sah ich das Kind wieder. Die vier mittleren Schneidezähne waren erschienen. Keine weiteren Beobachtungen.

2. Paul H., 20 Monate alt. Auffallend rachitische Schädelform, Hinterkopf weich, ebenso das Stirnbein. Eingesunkene Nase. Starke rachitische Verbiegung der Arme und Beine. Alle 8 Schneidezähne und links oben der erste Backenzahn durchgebrochen. Wie mir die Mutter berichtete, wären diese Zähne ziemlich normal im 9. bis 12. Monat gekommen. Im 14. Monat Auftreten der rachitischen Erscheinungen. Auf meinen Rat sucht die Frau die Kinderklinik auf, dort Phosphortherapie. Nach achtwöchiger Behandlung 16 Zähne vorhanden, die allerdings zum Teil sehr stark kariös sind, besonders die Eckzähne. Die rachitischen Erscheinungen sind bedeutend gebessert. Zu Hause Phosphorlebertran. Die fehlenden 4 zweiten Backenzähne erscheinen jetzt regelmäßig, so daß die Bezahnung im Alter von 30 Monaten abgeschlossen ist. Aber fast alle Zähne zeigen Strukturanomalien.

Jessel berichtet über einen ähnlichen Fall. Rachitisches Kind, bei dem im Alter von 2 Jahren 4 Monaten nur 2 Eckzähne durchgebrochen waren, und die Röntgenaufnahme nur das Vorhandensein von 2 Eckzähnen und 2 Zapfenzähnen im Oberkiefer zeigte, während im Unterkiefer keine Keimanlagen zu finden waren.

Die verspätete Dentition ist in ganz seltenen Fällen in mehreren sonst völlig gesunden Generationen gefunden worden, wo also keine pathologische Bedingung (wie Rachitis usw.) festgestellt werden konnte. Das sind aber ganz seltene Fälle. In der Regel steht unzweifelhaft fest, daß schwere, vor allem chronische Allgemeinerkrankungen den betreffenden Organismus geschädigt haben. Die häufigste Ursache der verspäteten Dentition ist nach den meisten Autoren die Rachitis. Daß die Rachitis einen Einfluß auf die Zähne ausübt, war bereits den älteren medizinischen Schriftstellern bekannt. Wir finden schon von Ritter, Bohn, Weronichin, Glisson und vielen anderen angegeben, daß die Rachitis den Zahnprozeß verzögert und die Schmelzbildung beeinträchtigt.

Fleischmann schreibt: „Die späteren Autoren sprechen sich einstimmig dahin aus, daß der Rachitis ein Einfluß auf das verspätete Zahnen zugeschrieben werden muß, so daß wir heute an dieser Tatsache nicht mehr zweifeln können."

Zu dieser Gruppe der zeitlichen Abweichungen der Dentition sollen noch die Anomalien in Form und Stellung der Zähne eingerechnet werden, die mit Allgemeinerkrankungen des Körpers in Zusammenhang stehen.

Daß die Rachitis einen schädigenden Einfluß auf die Zahnbildung ausübt, kann durch folgende Ueberlegung klar werden: Die Rachitis ist eine das ganze Knochensystem befallende Erkrankung, welche mit einer abnormen Einschmelzung des normalen Knochengewebes einhergeht und zum Ersatz desselben durch kalkarmes Gewebe führt. Auch die Kieferknochen, also die Entwicklungsstätten der Zahnkeime, befällt sie. Dabei können die Zahnkeime selbst genau in derselben Weise geschädigt werden wie alle anderen ossifizierenden Gewebe.

Die rachitischen Kieferdeformierungen wurden zuerst von Fleischmann in einer klassischen Arbeit beschrieben; ihre weitere Erforschung hat zu einer umfangreichen Literatur geführt (Schmidt, von Hausemann, Urbantischitsch, Euchler, Baurmann, Schroder). Zur Klärung der Frage, wann und unter welchen Bedingungen Anomalien zuerst im Milchgebiß auftreten, haben Kantorowicz und Korkhaus eine eingehende Untersuchung an etwa 70 Insassen eines Säuglingsheims vorgenommen. Sie haben Kieferanomalien bereits im frühesten Säuglingsalter (am 37. Tage) auf rachitischer Grundlage gefunden. Wie sich diese durch Rachitis hervorgerufenen Veränderungen des Kiefers darbieten, möchte ich hier ganz kurz erwähnen. Der Unterkiefer erscheint in sagittaler Richtung verkürzt, in der Frontalen im Bereiche der Vorderzähne verbreitert, und imponiert durch seine eckige Gestalt. Der vordere mediane Kieferteil geht im scharfen Winkel in den lateralen Kieferteil über. Die Alveolarfortsätze sind stark zungenwärts geneigt; der Margo inferior ist nicht selten nach außen und nach oben gerollt.

Der Oberkiefer hat die Form des Spitzkiefers. Am Ansatz des Jochbogens an der Maxilla findet sich beiderseits eine Knickung im Bogen. Der Gaumen ist abnorm hoch, die Alveolarfortsätze sind stark nach außen geneigt. Urbantischitsch hat gezeigt, daß bei hochgradiger Rachitis ein Wachstumsstillstand des Kieferteils zu beobachten ist.

Aus diesen Formanomalien der Kiefer resultieren Stellungsanomalien der Zähne. Die Schneidezähne des Unterkiefers sind häufig nach innen und hinten gerichtet, während die des Oberkiefers schräg nach vorn zu gehen pflegen und weit über die unteren Zähne hinausragen. Hier ist auch der sogenannte Eberzahn zu erwähnen. Es handelt sich um abnorme Länge der Eckzähne des Milchgebisses bei gleichzeitig auffallend konvexer Beugung. Außer-

dem ragen ihre Spitzen um mindestens 2 mm über die Zahnreihe hervor. Solche Zähne fand Hochsinger bei schweren Rachitikern. Diese Kieferveränderungen sind von großer Bedeutung für die Diagnose der Rachitis, besonders in Fällen, wo andere rachitische Symptome wenig ausgebildet sind, wo es sich also um Stellung einer Frühdiagnose handeln kann.

Abgesehen von diesen Stellungs- und Formanomalien ruft die Rachitis auch noch jene Strukturveränderungen der Zähne hervor, die früher schon von Paré und Fauchard allgemein als Erosionen bezeichnet wurden. Heute fassen wir, entsprechend unserer Kenntnisse der Pathogenese, diese Defekte endogener Natur im Anschluß an Zsigmondy unter der sinngemäßeren Bezeichnung „Hypoplasien" zusammen.

Unter Hypoplasien verstehen wir eine Erkrankung, die schon vor dem Zahndurchbruch entstanden ist. Das klinische Bild, das die Zähne nach dem Durchbruch bieten, ist ein ungemein charakteristisches. Aus der Oberflächenbeschaffenheit der Krone kann man sogar den Zeitpunkt des Beginnes, die Dauer und Schwere der Störung herauslesen. Dazu geben uns die verschiedenen Formen der Hypoplasien wertvolle Anhaltspunkte. Für eine relativ leichte Störung gilt der Ausdruck „welliger Schmelz": die Schmelzoberfläche bleibt immerhin noch glatt, wenn auch ringförmig um die Krone angeordnete seichte Täler und mäßige Erhebungen abwechseln. Punkte und Grübchen gelten als der nächst schwerere Grad. Diese werden manchmal unregelmäßig in breiterer Zone über der Schmelzoberfläche verstreut beobachtet. Als schwerste Form gilt der völlige Schmelzmangel an einem Teil der Krone. „Man bekommt manchmal Schneidezähne zu sehen, bei denen zwei Drittel der Zahnkrone nur aus einem kleinen braunen Dentinkörper bestehen und wo erst gegen den Zahnhals zu ein Schmelzüberzug erkennbar ist" (Euler).

Die älteste Ansicht über die Aetiologie der Hypoplasien (Fauchard und Tomes) war, daß ein kranker Körper mangelhafte Schmelzbildung, ein gesunder normale Schmelzbildung aufweisen müsse. Walkoff sowie Oven Turner nahmen Verdauungsstörungen, besonders Darmkatarrhe der ersten Lebensjahre, als Ursache an. Magitöt und Busch haben die Eklampsie der Kinder verantwortlich gemacht. Hutchinson stellte eine bestimmte Aetiologie auf: Lues congenitalis; allerdings nur für bestimmte Hypoplasien. Aehnlich sprachen sich Fournier,

Patöt, Oberwart aus. Neumann trennte die Hutchinsonschen Schmelzanomalien als charakteristisch für Lues ab, die übrigen Hypoplasien verwies er in das Gebiet der Rachitis (Kieferrachitis). Auch Röse stimmte dieser Ansicht bei und schlug für die Hypoplasien den Namen „Zahnrachitis" vor.

Heute wissen wir, daß der Mangel an Vitamin D im Tierexperiment Hypoplasien herbeiführen kann, ebensogut wie die Exstirpation der Glandulae parathyreoideae, ferner daß auch Licht- und Luftmangel in den ersten Lebensjahren von Einfluß sein können. Anderseits kann man auch mit Einspritzung von Serumbouillonkulturen von Streptokokken beim Hund solche Erscheinungen an seinen Zähnen erzeugen (Koch).

Man soll also den Begriff Hypoplasien in genetischer Hinsicht möglichst weit fassen und daran festhalten, daß alles, was den normalen Ablauf des Kalkstoffwechsels auf einige Zeit zu stören vermag, entsprechende Spuren an den Zähnen hinterlassen kann.

Es ist klar, daß die Hypoplasien diejenigen Zähne betreffen, die in der Zeit der Störung in der Verkalkung begriffen sind. Obwohl die verschiedenen Zähne verschiedene Verkalkungszeiten haben, gelten für rechts und links die gleichen Zeiten; deshalb muß sich für rechts und links eine Symmetrie ergeben.

Daß die Hypoplasien weit häufiger an den bleibenden Zähnen der Kinder als an den Milchzähnen auftreten, mag wohl darin seine Erklärung finden, daß die Verkalkung ihrer Kronen in die Zeit des extrauterinen Lebens fällt. Intrauterin ist imstande, rücksichtslos aus dem mütterlichen Organismus alle erforderlichen Aufbau- und Abwehrstoffe zu entnehmen.

Eine weitere Zahnanomalie, die tatsächlich auf Lues congenitalis beruht, ist die sogenannte Hutchinson'sche Zahnbildung. Ihre Besonderheit liegt in einem halbmondförmigen Ausschnitt am freien Rande des Zahnes. Sie tritt meistens an den oberen mittleren Schneidezähnen auf, seltener an den unteren, bisweilen an allen vieren. Häufig sind diese Hutchinson'schen Zähne auch abnorm gestellt, an der Schneide schmäler als am Halse. Häufig besteht auch Mikrodontismus.

Es gibt Autoren, die eine unmittelbare Schädigung des Zahnkeimes durch die Spirochäta pallida annahmen, da es ihnen gelungen ist, sie im Zahnkeim abgestorbener Föten zu finden. Andere Autoren, mit Zinsser an der Spitze, waren geneigt, für alle auftretenden Hypoplasien die Syphilis zu beschuldigen, wenn sie mit

sonstigen Stigmata hereditärer Lues zusammenfielen. Anderseits vertraten verschiedene Autoren den Standpunkt, daß die Hutchinson'sche Form eine gewöhnliche Hypoplasie darstellt, wie sie z. B. bei Rachitis vorkommt. Eine wesentliche Klärung im Widerstreite der Ansichten haben manche Arbeiten der letzten Zeit, so z. B. von Jonge Cohen, gebracht. Es ist festgestellt worden, daß der Hutchinson'sche Zahn in der Tat eine ganz besondere pathologische Form darstellt, die einen symptomatischen Wert für hereditäre Lues hat, wenn sie in Verbindung mit Keratitis parenchymatosa und Rindentaubheit (Hutchinson'sche Trias) auftritt. Die halbmondförmige Aussparung führt Jonge Cohen auf eine Aplasie der mittleren Randtuberkel (der mittleren der drei kleinen Spitzen, die die Schneidekanten beim Durchbruch aufweisen) zurück und erklärt diese Aplasie mit innigen Beziehungen zwischen der Funktion des endokrinen Systems einerseits und der Struktur und Formentwicklung des Zahnsystems anderseits, wobei er die Vorliebe berücksichtigt, die die Lues für Organe mit innerer Sekretion hat. Die letzte Ansicht wird auch von Kranz vertreten. Warum aber die Spirochäta pallida gerade den Keim der oberen mittleren Schneidezähne als Ansiedlungsplatz bevorzugen soll, ist nicht einzusehen. Die meisten Autoren nehmen heute an, daß ein gelegentlicher Nachweis der Erreger im Zahnkeime nur dadurch zu erklären ist, daß vor dem Absterben des Fötus der ganze Organismus mit Spirocheten überschwemmt worden ist.

Zu den Krankheiten, die in Beziehung zum gesamten Organismus stehen und geeignet sind, konstitutionsverändernd zu wirken und lokalen Einflüssen den Boden vorzubereiten, gehören die Störungen der Drüsen mit innerer Sekretion. Durch Tierexperimente und Untersuchungen von Kretinen steht unzweifelhaft fest, daß gewissen Drüsen ein großer Einfluß auf den Stoffwechsel und insbesondere auf das Knochenwachstum zukommt. Eine größere Rolle scheint die Schilddrüse zu spielen. Virchow war der erste, der um die Mitte des letzten Jahrhunderts den Schädelbau der Kretinen studiert hat. Später hat Scholz genaue Schädelmessungen an etwa 100 Kretinen vorgenommen. Er hat in 32 Prozent der Fälle Prognathien und zahlreiche Stellungsanomalien einzelner Zähne gefunden. Kranz sind zahlreiche mühevolle Forschungen über die Beziehungen der endokrinen Drüsen zur Zahn- und Kieferbildung zu verdanken. Er hat Untersuchungen an einem großen Material von Kretinenschädeln (aus dem pathologisch-anatomi-

schen Institut zu Graz stammend) vorgenommen, weiter indem er Kretinenanstalten besuchte und Zahnstudien an jungen thyreoidektomierten Schweinen und Kaninchen machte. Er bestätigte die Beziehungen zwischen Schilddrüse, Kieferbildung und Dentition und ist zu dem Ergebnis gekommen, daß bei den Kretinen

1. die Zahn- und Kieferanomalien sehr häufig sind,
2. die Dentition sehr verlangsamt ist,
3. Stellungsanomalien sehr zahlreich sind,
4. die Struktur der Zähne mangelhaft ist,
5. starke Cariesfrequenz vorhanden ist.

Nach Siegert ist die Zahnung bei Myxödematösen auch niemals eine normale, stets eine verlangsamte, ganz unregelmäßige. „Erst im dritten Jahre pflegt sie zu beginnen und kann im 20. Jahre noch unvollständig sein. Die Zähne selbst erscheinen nie in der normalen Reihenfolge, die Eckzähne nicht selten vor den Schneidezähnen, und alle neigen sehr zur Caries. Die zweite Dentition kann bis zum zehnten Jahre ausbleiben, auch doppelte Zähne sind nicht selten." (Kranz.)

Peritz hat festgestellt, daß die verzögerte Dentition Myxödematöser durch Verabreichung von Schilddrüsenextrakt außerordentlich zu beeinflussen ist. Er nimmt an, „daß die Schilddrüse ein Hormon liefert, das entweder direkt auf das Hervorwachsen der Zähne durch einen chemischen Reiz wirkt, oder aber vermittelst des Nervensystems einen Einfluß ausübt".

Eine Hypofunktion der Epithelkörperchen übt einen Einfluß auf die Zähne aus, die zu ähnlichen Erscheinungen wie bei Rachitis führt. Als Ursachen des verzögerten Zahndurchbruches, ferner das lange Unverkalktbleiben der Kiefer und der dadurch bedingten Kieferdeformitäten (letztere sind natürlich auch außerdem durch allerlei äußere Einflüsse wie durch Muskelzug, Druck, sowie vielleicht auch durch üble Angewohnheiten verursacht) sind Kalkstoffwechselstörungen anzusehen.

Auch bei Störungen der Sekretion der Hypophyse (Unterfunktion) begegnen wir Dentitionsanomalien. Kranz, Aschner, Askoli, Legnani haben durch das Tierexperiment festgestellt, daß nach Hypophysektomie eine sehr starke Verzögerung der Dentition und auffallende Unterschiede in der Form der Zähne gegenüber der Norm auftraten.

Es läßt sich also sagen, daß die Dentition auch unter dem Einfluß der inneren Sekretion steht, wobei aber nicht eine besondere

endokrine Drüse die Dentition dirigiert. Die endokrinen Drüsen stehen untereinander in enger Wechselbeziehung. Die verminderte Funktion des endokrinen Drüsensystems ist von einer Verlangsamung oder Hemmung der Zahnentwicklung begleitet.

Seit einer Reihe von Jahren wird den Vitaminen eine große Bedeutung für die Zahnentwicklung und den Zahndurchbruch zugeschrieben. Zahlreiche Tierexperimente haben bewiesen, daß der Mangel eines jeden dieser (A, B, C, D, E) Vitamine sich auch in Störungen bei der Zahnentwicklung und beim Zahndurchbruch auswirkt. Diese Wirkung der Vitamine hängt zum Teil mit dem Wachstum überhaupt, zum Teil mit dem Einfluß auf den Stoffwechsel zusammen. Bei Mangel an A-Vitaminen ist ein Wachstumsstillstand auffallend. Viele Autoren nehmen an, daß A-Vitamine auch noch ein eigenes Wachstumsvitamin enthalten. Der Wachstumsstillstand betrifft mit dem ganzen Skelett auch die Kiefer und Zähne, und dadurch müssen auch die Durchtrittszeiten beeinflußt werden. Auch bei Mangel an Vitamin B setzt ein Wachstumsstillstand ein. Bei B aber wird die Erklärung in dem Einfluß auf den Stoffwechsel gesehen. Anders bei Mangel an C- und D-Vitaminen, wo nach den Versuchen Katanyi's am Meerschweinchen bei C-freier Kost hochgradige Veränderungen an den Zähnen experimentell erzielt worden sind. Diese Veränderungen betreffen sowohl die Ameloplasten und die Schmelzbildung wie auch das Dentin und die Pulpa. Was das D-Vitamin betrifft, so geht schon aus seinem Namen „Antirachitisches Vitamin" hervor, welchen Einfluß es auf die normale Entwicklung von Skelett und Zähnen hat. Die Folgen des D-Vitamin-Mangels gleichen nämlich durchaus den Erscheinungen bei der Rachitis.

Wir haben also gesehen, daß recht verschiedene Faktoren die Dentition beeinflussen können. Unser kurzer Ueberblick zeigt, in welchem Rahmen sich die Forschung bisher bewegt hat. Der Geburtshelfer wird nur selten in die Lage kommen, sich mit Dentitionsanomalien zu befassen. Immerhin ist es auch für ihn von Interesse, die Bedingungen des Zahnungsprozesses zu kennen. Die seltenen, angeborenen Zähne konstatiert und beurteilt er als Erster.

Zum Schlusse meiner Arbeit sei mir gestattet, Herrn Professor Dr. Weber für die freundliche Ueberlassung des Themas und Uebernahme des Referates, sowie Herrn Professor Saenger für die freundliche Unterstützung derselben Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Bauermann: „Einfluß der Rachitis auf das Knochenwachstum der Kiefer". Auszug Diss. Köln 1921.

Baginsky-Schloßmann: „Archiv für Kinderheilkunde". Stuttgart 1910.

Eichler: „Dentition". Scheff's Handbuch für Zahnheilkunde 1909.

Hochsinger: „Mund- und Zahnkrankheiten bei Säuglingen und im Kindesalter". Scheff's Handbuch für Zahnheilkunde 1910.

Jessel: „Pathologische Erscheinungen bei der Dentition". (Auszug Diss.) Berlin.

Köhler: „Hystol. Untersuchungen am cong. luetischen Zahnkeim". Diss. Heidelberg 1913.

Kranz P.: „Schilddrüse und Zähne". Diss. Marburg 1912.

Kranz P.: „Innere Sekretion und Zähne". Die Fortschritte der Zahnheilkunde. Bd. I. 1926.

Kantorowicz-Korkhaus: „Aetiologie der orthodontischen Anomalien". Die Fortschritte der Zahnheilkunde. Bd. I. 1926.

Kaftan: „Zum Kapitel Zahnveränderungen bei congenitaler Lues". Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1927.

Lang: „Ein Beitrag zur Entwicklung der menschlichen Zähne". Diss. Würzburg 1920.

Niedergerke: „Zahn- und Kiefer-Anomalien und ihre Vererbung". Diss. Köln 1921.

Port-Euler: „Handbuch der Zahnheilkunde". 1929.

Pitts: „Angeborener Zahnmangel". Zentralblatt für ges. Kinderheilkunde. Bd. 15. 1923.

Goldstein, Hyman: „Die Beziehungen der Drüsen mit innerer Sekretion zu der Entwicklung und Erhaltung der Zähne der Kinder". Zentralblatt für ges. Kinderheilkunde. 1926/27.

Rosenhaupt: „Frühzeitige Zahnung". Archiv für Kinderheilkunde Nr. 55.

Röse: „Ueber die Entwicklung der Zähne des Menschen". Archiv für Mikroskopische Anatomie Bd. 38.

Richter: „Beiträge zur Kasuistik der pathologischen Dentition". Diss. Köln 1921.

Schauer: „Ueber Dentitionsanomalien und ihre Beziehungen zu Erkrankungen des Organismus im Kindesalter". Diss. München 1922.

Schotländer: „Die sogenannten Dentitionskrankheiten". Diss. Würzburg 1906.

Winter: „Innere Sekretion und Zähne". Auszug Diss. Magdeburg 1921.

Lebenslauf.

Ich, Georgi T. Bojadjieff, bin am 30. Januar 1905 in Nova-Zagora (Bulgarien) geboren, besuchte das Realgymnasium in Stara-Zagora und erhielt dort im Jahre 1923 das Zeugnis der Reife. Das Studium der Medizin begann ich im Wintersemester 1924 an der Universität Sofia (Bulgarien), wo ich im Jahre 1927 das Physikum abgelegt habe. Die folgenden 4 Semester studierte ich in Wien. Im Sommersemester 1929 besuchte ich die Universität zu München.